刍议广播电视工程建设中数字音频技术的应用

尹青东
（莱州市融媒体中心，山东 莱州 261400）

摘　要：在信息化高速发展的推动下，对广播电视工程也提出了新的挑战及要求。数字音频技术应用于该项工程中，为其注入了新鲜活力，同时也起到不可替代的作用。本文从音频技术的市场环境、目前发展现状分析入手，找寻出该项技术的优势，并进一步分析了实际应用中所出现的问题和有效解决办法，并对数字音频技术在广播电视工程中的应用方式进行详细分析，希望为广播电视工程建设提供一定的理论和实践参考。

关键词：广播电视工程；数字音频技术；市场环境分析；精准定位　　**中图分类号：**TN948　　**文献标识码：**A
文章编号：1671-0134（2022）05-144-04　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2022.05.045
本文著录格式：尹青东．刍议广播电视工程建设中数字音频技术的应用 [J]. 中国传媒科技，2022（05）：144-147.

随着融媒体时代的来临，中国广播电视工程建设为了满足信息时代的发展需求，在新兴技术的运用上也做出了许多尝试。[1] 数字音频技术依托于自身优势，在广播电视工程建设中广泛得到应用，从而推动了中国广播电视工程建设的健康、可持续发展。

1. 数字音频技术的市场环境分析

1.1 应用优势得到认可

数字音频技术在广播电视工程发展过程中具有良好的适用性，并被广泛应用于该领域工程建设中，其优势得到了普遍关注和认可。

1.2 激发了国民消费欲望

现代化高科技技术的发展推动下，使国民的生活水平也随之提高，一定程度上激发了国民的消费想法和欣赏水平。所以对广播电视发展就提出了新的挑战，不仅仅只局限于在原有的层面，应不断创新音频技术，才能满足人们对广播电视的高质量需求。

1.3 成为核心发展动力

数字音频技术已逐渐成为广播电视工程的核心发展动力，该项技术的加入在很大程度上够进使广播电视行业进一步提升和发展。

2. 数字音频技术在广播电视工程中的发展现状

2.1 需要加强前期调试工作

为满足传输数字信号的需求，对数字信号的调试工作应注意信号的快速传输性、完整性，这就要求对电缆和电线是否具备抗阻性进行测试，以及对电缆的长度、电阻数按照明确规定进行。[2] 除此之外，工作人员对匹配盒也要耐心测试，使其满足需求才可以顺利开展工作。

2.2 需要加强定期检查工作

为保证光缆的每个部分处于正常的工作状态，日常检查工作尤为重要。尤其对驻波的检查，要确保其控制在一个相对稳定的区域内，这样可以有效改变音频设备等相关数据，确保其正常投入使用。

2.3 需要加强日常维护工作

温度、电压等因素都是影响数字变频技术的重要因素，加强日常维护工作可以大大减少在使用过程中出现故障的频率。通过加强日常维护，不仅可以将检修的时间缩短，而且使该项技术在广播电视工程建设中充分发挥自身优势。

3. 广播电视工程中数字音频技术的优势

3.1 有利于提高音频质量

第一，数字音频技术具有将声音信号保持稳定性的优势，使声音不会出现模糊听不清或者是失真的效果，给用户带来了良好体验感；第二，基于这项技术应用范围广、普及面大的特征，使音频质量管理方面也得到了极大改善；第三，通过技术升级，将音频质量做到最大化还原程度，使其具有较高的便捷性，很好地满足了受众群体的需求。

3.2 保障节目剪辑的精准性

为了广播电视具有最佳观赏效果，工作人员对节目进行声音、图片、视频等综合剪辑工作，运用数字音频技术，这样可以有效保障电视节目、广播节目剪辑的精准性、完整性、真实性。同时该项技术对后续的制作程序也实现了精简化的目的，大量节约了工作人员的时间和精力，使其有更多精力和时间为受众群体提供更优质的服务。

3.3 良好的兼容性优势

传统技术音频处理缺乏一定的兼容性，并且在数据存储方面同样具有局限性，对受众群体的体验感有所降低。[3] 但数字音频技术可以有效改善相关问题，它可以利用与计算机有着相同的形式的储存，且自占用空间较

小，将数据信息进行大量存储。

3.4 资源共享优势

数字音频技术中存储的相关声音、视频、图片信息等可以通过专门的信息平台进行资源共享，这是传统技术无法比拟的。除了可以使资源有效共享，数字音频技术还具备检索功能的重要优势，工作人员所需要的重要信息资源能够在诸多音频资源中迅速检索，从而使工作效率得到进一步提升。

3.5 促进音频编辑质量及效率的提升

在工作人员进行音频编辑时，可以有效利用数字音频技术来进行分区域、分模块、分类型处理，这样不仅可以提高音频编辑的质量，而且也大大提升工作效率。[4] 采用该项技术进行音频编辑工作，具有较高的便捷性、灵活性、及时性。为了更好地保证音频的传输质量，还需要将数字音频技术与无线传输技术进行完美融合。

4. 在具体应用中的常见问题

4.1 容易产生杂音及混乱问题

广播电视播放时，调换台极容易产生杂音，甚至是为了消除杂音发生篡改和混杂的现象。

4.2 音频信息存在缺陷问题

音频信息存在缺陷，会影响广播电视项目的无法正常录制与播放。对广播电视工程建设造成了不良影响。

4.3 音频信息不方便反复提取

广播电视项目的剪辑内容可能需要重复播放或者多次编辑，因此需要将音频信息进行有效存储管理，但传统的音频处理技术无法实现对音频信息的实时暂停和重复播放，对音频的反复提取工作造成了一定的阻碍。

4.4 音频信息传输途径狭窄

以往的广播电视节目基本都是通过单一的电台播放这一种途径，这就使音频信息的传输途径缩小。

4.5 音频信息灵活变通性差

由于音频信息是通过数字和代码相结合的形式出现，如果没有经过完好的技术加工，则会出现音频灵活变通性较差的现象。

4.6 音频信息容易泄露丢失

音频信息极有可能在存储过程和传输过程中因系统故障而出现部分信息丢失的情况，或者由于系统屏障不严密而出现信息泄露的问题。

5. 解决常见问题的有效对策

5.1 有针对性地操作

通过数字音频技术的针对性操作，调换电台能够将音频信息的良好品质体现出来，而且其覆盖范围相对较广，还能够规避其他信息的干扰。[5] 数字音频技术的应用，能够对音频信息的不同轨道进行针对性加工处理后，按照合适的比例将其加以融合，最终达到立体式环绕播放效果。数字音频技术的针对性，能够解决调换电台容易产生混乱这类问题。

5.2 精准定位

数字音频技术可以有效拓展音频的轨道处理范围，从而精准定位音频缺陷所在位置，并且合理缩控音频缺陷的存在范围。在此基础上进行缺陷弥补，将补充录制的音频与原有音频有效融合到一起，很大程度上节省了重新录制所需的资源，还能够提升音频信息的处理效率从而确保广播电视节目的正常播放。

5.3 对音频信息存储量大

数字音频技术能够实现音频信息的有效存储，因为其存储方式更加便利并且存储量极大提升，所以可以多次反复提取音频信息，并可进行对应加工处理操作以满足项目要求。同时合理的规划存储可以实现对音频信息的实时暂停和反复播放，并且不会占用多余空间和进行重复加工操作，这满足了用户的观看需求和市场的播放要求，具有广泛的应用前景。

5.4 采用交叉传输模式

在互联网信息技术和平台的大力支撑作用下，可实现多个平台与多个音频项目的交叉传输模式，在信息化的现代社会拥有强大的市场竞争力，满足了社会群体的沟通交流需求和对广播电视信息的渴求。

5.5 将信息压缩提取

数字音频技术可以将信息压缩提取使用，不用额外设置网络连接方式，只要确保计算机系统所对应的互联网协议地址在局域网络的范围内即可。这样就可以实现音频信息的快速传输与大范围传播，规避传统音频信息处理技术闭塞的问题。另外，数字音频技术能够实现对音频信息不同声道和不同声位的立体环绕式加工处理。

5.6 采用专属水印标记

数字音频技术处理加工的音频信息可以拥有专属的水印标记，只要将防伪水印标记合理插入初始音频信息中，就能够确保音频信息不会被随便更改和窃取，当然这些水印标记不会影响到音频信息的正常剪辑与使用，此外，还可以将水印进行合理隐藏。

6. 数字音频技术在广播电视工程中具体运用探究

6.1 数字调音台技术

采用数字调音台技术能够对电视节目播出过程中产生的噪音、串音等加以消除，从而有效保持声音完整性。[6] 同时，数字调音台技术也能够发挥本身所具有的音色质量较好、覆盖面广、不易受影响等优越特性，在有效控制广播节目信噪比的基础上对每路声音信息进行了独立处理，而且还可以对各种音色混合比率加以科学调节，

以实现立体声广播效应。因此数字调音台技术给中国广播电视工程发展带来了重大的影响，同时也为广大听众人群提供了更为广泛的服务。

6.2 音频嵌顿技术

音频嵌顿技术是广播电视工程中的一项重要技术。若节目录制过程中有突发情况发生，就会对正常视频拍摄产生严重负面影响，这时候就必须使用音频嵌顿技术对缺少声音的内容进行补录，从而确保补录声音和原声完全融合，这一方法给节目修改留出很大空间，也可以让视频编辑精度大大提高，即使是进行节目后期编辑也十分简单，节目编辑品质将会实现质的飞越。因为这项技术运用起来比较简单，从而极大地降低了工作者的劳动强度，同时也提高了机器设备的使用寿命。

6.3 云端广播技术

利用数字音频技术，可以直接将已制作好的节目上传到云端广播电视当中，同时用户也可以使用网络平台对相关节目进行重播或者回看，解决了以往收看的电视节目无法暂停、回看等问题，用户也仅需要连接互联网，就能够对所收看的电视节目内容进行灵活、自由选择，给用户带来了良好体验。

例如，为发挥优秀舞台艺术作品的引领示范作用，满足人民对文化的需求，增强人民精神力量，2021 年全国舞台艺术优秀剧目网络演播活动，在 3 月 2 日至 4 月 15 日举办，为广大观众奉上国家级的“云端”艺术盛宴。3 月 3 日，记者从山东歌舞剧院获悉，由中共山东省委宣传部、山东省文化和旅游厅、中共临沂市委、山东出版集团共同出品，山东歌舞剧院创排演出的大型民族歌剧《沂蒙山》于 3 月 5 日在 2021 年全国舞台艺术优秀剧目网络演播活动以云端广播的形式精彩亮相，并可以无限回放精彩部分。

6.4 社交广播技术

在网络年代将数字音频技术运用于广播电视工程中，极大改变了传统型你说我听单向传播技术的路线。[7] 它为一对一、一对多、多对多的宣传途径发展提供了技术保证，使电视广播宣传业务朝着更加多元化的宣传模式发展，广播电视宣传渠道也更加丰富，同时还以在互联网上所呈现的强大交互式社区功能作为主要传播内容，这样就可以进一步增加用户之间的社交联系，同时用户也能够使用个人主页所带来的聊天、共享资讯等功能，使彼此之间的互动性进一步提高。

以美国的“潘多拉”电台为例，该电台随着社会科学技术的不断提升，其自身也在不断地引进先进的科学技术，通过数字音频技术开始建设了网络社交功能，为用户搭建属于自己的社交平台主页。其中包括分享、聊天、贴吧等一系列具备社交功能的内容，由此形成了以音乐类型为主的社交关系。

6.5 数字水印技术

对数字水印技术加以使用，能够对所处理声音信号加以隐藏，相应声音版权也就能够受到有力保障。[8] 在使用中需要把防伪水印信息嵌入原声音数据当中，就可以有效避免声音信息被任意修改，但同时这些水印信息也并没有对原声音品质产生不良影响。值得重视的是，在对数字水印技术应用时需要先把动态水印技术与密钥一同嵌入原声音当中，在多角度切入算法支持下，才能得到含有动态水印技术信息的原声音数据，随后再将数据再次嵌入原始数据当中，在完成提取验证之后就能够对原有的声音信号加以还原。如果需要对不可见的水印技术进行应用，那么就必须在完成了音频的离散余弦转换以后对水印进行了嵌入，之后再使用空间域实现法对音频信号值进行了调节，从而确保声音的顺利传递。

6.6 数字音频传输和编码

利用数字音频传输技术的音质较好的特点，有助于避免布线格局等复杂状况的发生。[9] 通过对无压缩的数字音频信息进行应用，对于网络不需要做出特殊设置，只需要将所设置的 IP 接到局域网当中，就能够实现消息的快速传输，这种技术应用灵活性将会大大增强。通过对数字音频编码技术进行的应用，就可以对多声道、立体声等技术做出强大支持，所涉及的数字音频编解码与压缩效率都将会明显改善。

6.7 后期制作技术与运用

在广播电视建设中，后期制作技术占据着不可取代的地位。只有科学合理地运用后期制作技术，才可以增强节目的总体效益，从而保证音频质量和画面同步。[10] 目前的网络媒体应用技术发展迅速，从而使数字音频的后期处理技术水平也得到了提高，在国家广电发展工程中也有了更良好的发展空间，从而大大提高了声音的处理品质，使编制效率也得以进一步的提高。数字音频技术在节目后期设备制作和运用层面，有着非同寻常的重要意义。

例如，北京市广播电视局提出了加快北京市广播电视与数字音频技术等有关媒体深度融合发展的三年行动计划。[11] 重点在两年之内力争为全市广播电视实现思维重塑组织架构，培育出音频质量与画面同步较高的精品内容，通过采用数字音频技术在重点领域进行创新和突破。在后期制作上致力于以内容建设为本，数字音频等先进技术为支撑，放眼未来，将逐步构建贯穿广播电视与网络视听、网上网下一体、大屏小屏联动、京津冀协同等新视听传播格局。

结语

为了适应广大人民的迫切需要，必须对广播节目中所使用到的先进科学技术加以完善与优化，以此提高节目的总体品质，并为听众提供良好的视听盛宴。文章对数字音频科技的应用环境、数字音频科技在广电工程的应用进行了剖析。作为地方基层广播电视媒体，要紧随时代的发展脚步，积极转变思想观点，对现代的前沿科技加以掌握与运用，推动广播电视项目建设发展的稳定性、可持续性。媒

参考文献

[1] 张秋科 . 电视制作播出中数字音频技术的应用 [J]. 西部广播电视，2019（7）：194.
[2] 杨光 . 广播电视工程中数字音频技术的应用 [J]. 西部广播电视，2019（19）：208-209.
[3] 裘星 . 广播电视工程中数字音频技术的运用探讨 [J]. 记者摇篮，2019（11）：88-89.
[4] 卢杰 . 广播电视工程中数字音频技术的应用分析 [J]. 中国有线电视，2020（5）：523-524.
[5] 程红英 . 广播电视工程中数字音频技术的应用 [J]. 西部广播电视，2020（13）：207-208.
[6] 李东旭 . 广电工程中数字音频技术的应用探索 [J]. 中国新通信，2020（14）：173.
[7] 牛思超 . 电视制作播出中数字音频技术的应用 [J]. 卫星电视与宽带多媒体，2020（11）：36-37.
[8] 朱伟兵 . 广播电视工程领域中数字音频技术的应用 [J]. 卫星电视与宽带多媒体，2020（13）：74-75.
[9] 张延平 . 广播电视领域中数字音频技术的应用 [J]. 西部广播电视，2021（17）：213-215.
[10] 牟祖明 . 数字音频技术在广播电视工程中的应用探讨 [J]. 环球首映，2019（4）：196.
[11] 吴全红 . 广播电视工程中数字音频技术的优势及其应用分析 [J]. 卫星电视与宽带多媒体，2020（20）：31-33.

作者简介：尹青东（1968- ），男，山东莱州，工程师（晋升副高级工程师），研究方向：电视传媒传播技术。

（责任编辑：胡杨）

（上接第140页）

系统提供数字报内容和印刷版内容的自动比较功能，重点对比标题、正文、图片的异同。避免因为印刷和网页展现的字符编码和字形的差异性而导致的文字内容的变化问题，同时也能及时发现数字报发布环节中出现的日期错位、版面错位等问题。检查发现异常后，以微信或短信方式及时通知数字报制作人员，确保数字报的出报安全。

8. 服务器监控

系统集成了 Zabbix 系统，Zabbix 基于 WEB 界面的分布式计算机及网络监控系统，提供系统监视和网络监视功能。Zabbix 能监视各种网络参数，保证服务器系统的安全运营；并提供灵活的通知机制以让系统管理员快速定位和解决存在的各种问题。

系统可以监控客户端和服务器端机器的 CPU 温度、内存大小、硬盘剩余空间、网络带宽等基本参数，同时利用Zabbix 探针技术，还可以检测数据库是否运行正常、服务器接口是否访问正常，发现异常信息，以微信或短信方式通知报社技术部人员，及时跟进解决。

通过监视各种机器和网络参数，实现对客户端、服务器和网络进行监控，保证服务器系统的运营安全，让系统管理员快速解决存在的各种问题。

结语

华光锐达安全出版系统功能覆盖了版面创建、送审见报、版面传版和数字报制作发布等流程，真正做到了版面出版全流程的安全管理，同时提供了手机、平板和电脑端 3 个版本，真正做到了随时随地对报业出版安全监控。系统给每个版面，每次输出的大样，根据大样文件生成了唯一的大样识别码，这个识别码作为大样的身份证，在打样、签版和传版印刷环节流通使用，真正确保了出版安全。它结合最先进的数字化技术、版面校对技术、版面对红技术，对传统报业出版流程中孤立的各工作环节进行整合，形成了统一的流程控制与管理系统。媒

参考文献

[1] 蔡会来，巩树起 . 报纸出版安全与时效的问题分析及对策 [J]. 中国报业，2013（6）：63-64.
[2] 孙霞 . 报纸出版中校对工作的价值与把控方式 [J]. 传媒研究，2020（5）：126-127.
[3] 刘尚昆 . 浅谈方正 DMS 报刊版面流程管理系统在报社的应用 [J]. 科技传播，2019（9）：124-125.

作者简介：袁振德（1978-），男，山东潍坊，高级工程师，研究方向：中文信息处理；孙星海（1989-），男，山东潍坊，工程师，研究方向：中文信息处理；徐同恺（1988-），男，山东潍坊，硕士，研究方向：中文信息处理。

（责任编辑：张晓婧）